

## SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU DES AFFLUENTS

RLB réalise depuis 2008 un suivi de la qualité de l'eau des six plus importants affluents du lac Brome, soit les ruisseaux Quilliams, McLaughlin, Argyll, Cold, Pearson et Inverness. Parmi les municipalités du bassin versant, seule la ville de Lac-Brome participe actuellement au financement de ce projet.


Les échantillons sont prélevés à l'embouchure de chacun des ruisseaux, à l'exception des ruisseaux Argyll, Inverness et Cold où les prélèvements ont lieu respectivement sur le pont de la rue Lakeside, le pont de la rue Bondville et le pont de la rue Victoria.

Les dates d'échantillonnage s'échelonnent sur huit mois, à la fréquence d'un prélèvement par mois

Les échantillons sont analysés par un laboratoire agréé par le MELCC. Les analyses effectuées consistent à mesurer le phosphore total, l'azote total et les matières en suspension (MES). De plus, RLB enregistre des mesures sur le terrain à l'aide d'une sonde spécialisée. Les paramètres mesurés sont les suivants :

 Température de l'eau

 Oxygène dissous

 Conductivité

 Salinité

 pH

Les concentrations en phosphore, azote et MES mesurées sont ensuite utilisées pour déterminer le niveau d'eutrophisation du cours d'eau durant la saison estivale.

### Les données météorologiques

Pour chaque sortie, la température (°C) et les précipitations (mm) sont notées à partir [des données du MELCC](#). Par la suite, chaque journée d'échantillonnage dans les affluents et dans le lac a été classée temps sec ou temps humide selon la quantité de précipitations tombées au cours des 24 et 72 heures précédant l'échantillonnage. Un temps sec correspond à des précipitations de moins de 10 mm, alors qu'un temps humide correspond à des précipitations de 10 mm et plus.

## Le phosphore

Le critère de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique est le même que le critère pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique pour les ruisseaux et rivières, soit de 0,03 mg/L de phosphore (OMOEE - Ontario Ministry of Environment and Energy, 1994). Les concentrations égales ou supérieures à 0,03 mg/L indiquent un problème potentiel de qualité de l'eau.

Moyennes de phosphore total (mg/L), d'azote total (mg/L) et de matières en suspension (mg/L) dans les affluents du lac Brome en 2020 et moyennes pluriannuelles de 2008 à 2020.

Affluent	Phosphore (mg/l)		Azote (mg/l)		MES (mg/l)	
	2008 -2020	2020	2008-2020	2020	2008-2020*	2020
Quilliams	0,027	0,017	0,5	0,7	3,7	2,7
McLaughlin	0,038	0,024	0,5	0,9	7,4	3,14
Argyle	0,024	0,019	0,4	0,7	5,9	7,43
Coldbrook	0,015	0,019	0,4	0,6	4,4	9,86
Pearson	0,032	0,037	0,6	0,7	3,4	3,86
Inverness	0,032	0,027	0,5	0,5	8,5	7,1

\*Plusieurs données sont manquantes entre 2008 et 2017 pour tous les ruisseaux. Les moyennes doivent donc être considérées comme biaisées due à la réduction de la taille des échantillons.

Les concentrations de phosphore sont aussi été évaluées en fonction de la classification trophique des lacs du MELCC (Carignan & Léger, 2013). Dans les tableaux, les valeurs en rouge démontrent les ruisseaux hypereutrophes et les valeurs en orange les ruisseaux classés eutrophes.

Classes des descripteurs de la qualité de l'eau selon le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) (Carignan & Léger, 2013).

Classe trophique	Phosphore (mg/L)	Chlorophylle a (ug/l)	Transparence (m)
Ultra-oligotrophe	< 0,004 À peine enrichie	< 1 Très faible	> 12 Extrêmement claire
Oligotrophe	0,004 - 0,010 Très légèrement enrichie	1 — 3,5 Faible	12 — 4 Très claire
Mésotrophe	0,010 - 0,030 Enrichie	3,5 – 10 Élevée	4 — 2 Légèrement trouble
Eutrophe	0,030 - 0,100 Très nettement enrichie	10 — 25 Très élevée	2 — 1 Très trouble
Hypereutrophe	> 0,100 Extrêmement enrichie	≥ 25 Extrêmement élevée	≤ 1 Extrêmement trouble

#### L'azote

Il n'existe pas de critère de qualité de l'eau officiel pour l'azote, mais des valeurs de plus de 1 mg/l indiquent une surfertilisation du milieu due aux activités anthropiques (*Portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec*, s. d.). En 2020, 13 concentrations ponctuelles égalant ou dépassant le seuil de 1 mg/L ont été mesurées de juillet à octobre dans tous les ruisseaux. En 2019, neuf valeurs dépassaient le critère. En 2020, les moyennes annuelles de chaque cours d'eau sont restées sous le seuil. Cependant, les moyennes annuelles sont plus élevées que les moyennes pluriannuelles de 2008-2020 pour tous les ruisseaux, sauf Inverness pour lequel la valeur reste stable.

#### Les matières en suspension (MES)

Selon l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP), un seuil de 13 mg/L de matières en suspension serait à respecter.

#### **Critère de qualité de l'eau (Hébert, 1996).**

Classe de qualité					
Descripteur	A	B	C	D	E
	Bonne	Satisfaisante	Douteuse	Mauvaise	Très mauvaise
IQBP	80-100	60-79	40-59	20-39	0-19
Phosphore total (mg/L)	≤ 0,030	0,031 - 0,050	0,051 - 0,100	0,101 - 0,200	> 0,200
Matières en suspension (mg/L)	≤ 6	7 — 13	14 — 24	25 — 41	> 41
Oxygène dissous (% de saturation)	88 — 124	80 - 87 ou 125 - 130	70 - 79 ou 131 - 140	55 - 69 ou 141 - 150	< 55 ou > 150
pH	6,9 - 8,6	6,5 - 6,8 OU 8,7 - 9,0	6,2 - 6,4 ou 9,1 - 9,3	5,8 - 6,1 ou 9,4 - 9,6	< 5,8 ou > 9,6
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	≤ 200	201 - 1 000	1 001 - 2 000	2 001 - 3 500	> 3 500

En 2020, deux valeurs ponctuelles ont largement dépassé le seuil de 13 mg/L. Le 27 avril, le ruisseau Argyll avait une qualité d'eau douteuse quant au MES et le ruisseau Cold le 14 septembre. Les ruisseaux Pearson et Inverness ont présenté des concentrations entre 7 et 13 mg/L qui classaient leur eau de qualité satisfaisante. Autrement, les ruisseaux Quilliams et McLaughlin ont très bien performé. Toutes les moyennes annuelles et pluriannuelles restent sous le seuil de 13 mg/L et même sous le seuil de 7 mg/L dans les ruisseaux Quilliams, McLaughlin et Pearson.

#### Suivi particulier de la qualité de l'eau du bassin versant Quilliams

Depuis 2018, un comité étudie en profondeur la question de la qualité de l'eau du ruisseau Quilliams (Groupe de travail-Quilliams, 2019).

Nous savons que le ruisseau Quilliams est la plus importante source de phosphore du lac Brome. Afin de déterminer les sources, l'échantillonnage en amont était nécessaire. Cinq stations supplémentaires ont été ajoutées à la campagne d'échantillonnage de l'eau des affluents.

## L'indice de la Qualité Bactériologique et Physico-chimique de l'eau (IQBP)

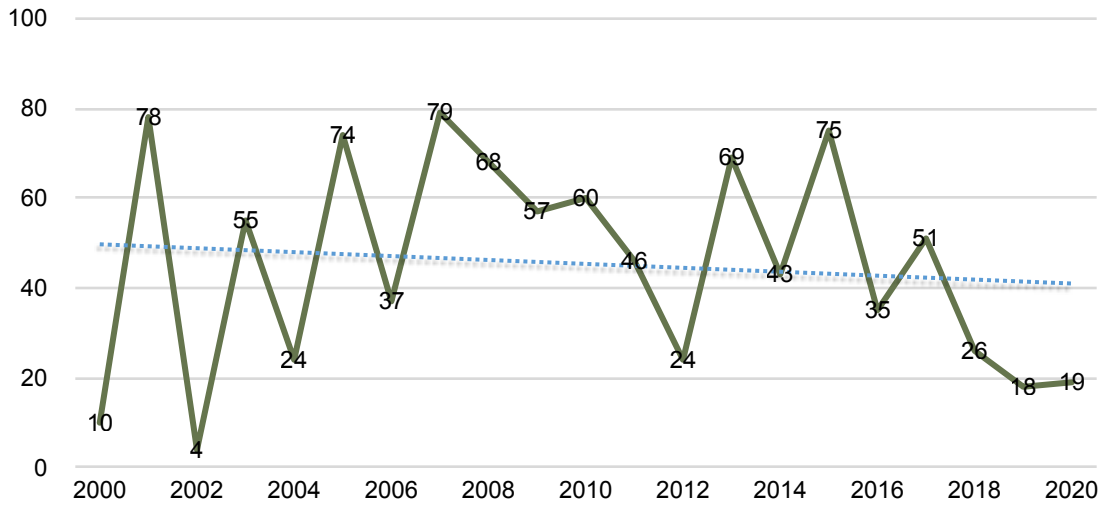
Le Réseau-rivières est un programme provincial soutenu par le MELCC qui effectue le suivi de la qualité de l'eau des rivières depuis 1979 (MELCC, 2020). Ce réseau regroupe de nombreux bénévoles, dont RLB, qui font des prélèvements d'eau à 260 stations au Québec.

L'IQBP est un indice de qualité de l'eau en fonction de l'ensemble des usages potentiels (soit la baignade, les activités nautiques, l'approvisionnement en eau à des fins de consommation, la protection de la vie aquatique et la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation) (Hébert, 1996). La valeur de l'indice à une station donnée est ensuite obtenue en calculant la médiane des indices de l'ensemble des échantillons recueillis à cette station pendant la période visée. L'IQBP est basé sur six variables (descripteurs) pour lesquelles la concentration mesurée est transformée en un sous-indice variant de 0 à 100. L'IQBP d'un échantillon donné correspond au sous-indice du descripteur qui présente la valeur la plus faible. Notez que l'IQBP n'indique pas que tous les critères sont dans les normales ou à l'inverse hors-norme. Il est possible d'obtenir plus de résultats sur le suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec à l'adresse suivante : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas\\_interactif/stations/stations\\_rivieres.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_rivieres.asp)

La prise d'échantillons pour la rivière Yamaska a lieu à l'exutoire du lac Brome, soit au barrage Foster (45,2798190, -72,5065360). Huit échantillons sont généralement prélevés à chaque année.

Un IQBP de 19 a été calculé pour 2020 alors que la moyenne de 2000 à 2020 est de 45,33. Le descripteur déclassant a été la chlorophylle A, comme en 2019, avec un dépassement de la valeur seuil de deux échantillons, soit en septembre et en octobre. L'eau est ainsi jugée de très mauvaise qualité (E) et tous les usages risquent d'être compromis. Les autres descripteurs ont classé l'eau de bonne qualité. Le lac Brome est connu pour ses épisodes de cyanobactérie en août-septembre, ce qui pourrait expliquer un indice si bas pour la chlorophylle A. Cette valeur indique que la quantité de particules végétales présente dans l'eau est anormalement élevée.

### IQBP à la sortie du lac Brome



IQBP de 2000 à 2020 à la station à l'embouchure de la rivière Yamaska au lac Brome (03030094) (valeurs révisées en 2019). La droite pleine indique la tendance linéaire.

Voir l'ensemble des résultats sur la qualité de l'eau des affluents pour les dernières années dans documentation.